

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-278188

(43)Date of publication of application : 02.10.2003

(51)Int.Cl.

E02F 9/26
F15B 11/08
// E02F 9/20

(21)Application number : 2002-085977

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22)Date of filing : 26.03.2002

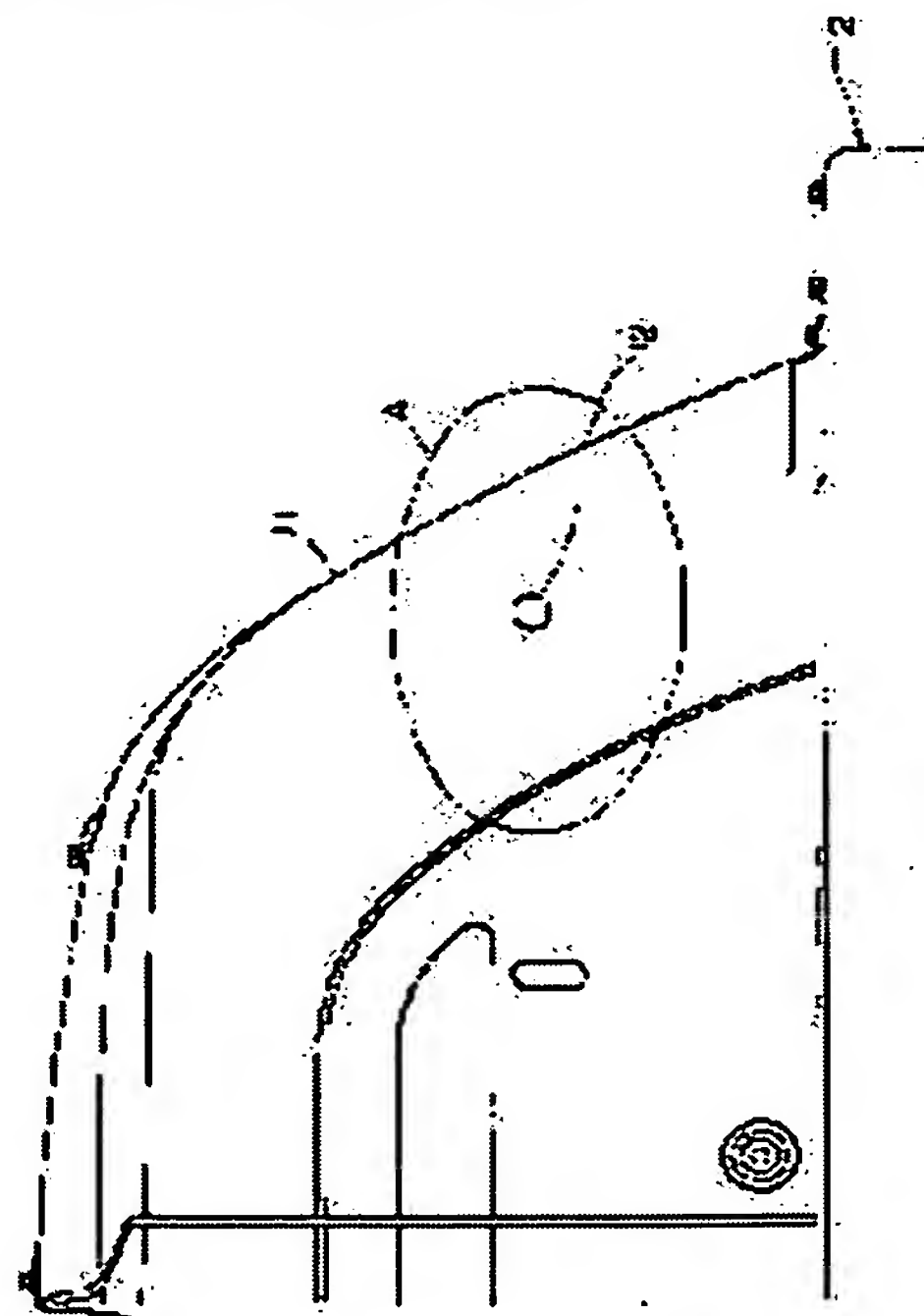
(72)Inventor : KIMURA SHOGO
ISHII HAJIME
NAKATANI KENICHIRO
YOSHIDA HAJIME

(54) OPERATION PATTERN DISPLAY DEVICE FOR CONSTRUCTION MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an operation pattern display device for construction machine enabling the visual confirmation of which company the present operation pattern is an operation pattern peculiar to out of a machine body.

SOLUTION: This operation pattern display device is provided on a hydraulic shovel in which a plurality of sets of connecting relations between operating devices 6a and 6b and directional control valves 8a-8d are preliminarily set, and which has a selector valve 7 capable of selecting a prescribed set of the plurality of sets. The device comprises an arm 16 having a sign (H, K) showing an operation pattern corresponding to each of the plurality of sets formed thereon; and a display window 12 provided on a facing cover 11 for forming the body, through which the sign corresponding to the set selected by the selector valve 7 is visually confirmable. The sign showing the operation pattern peculiar to the company that is a maker is indicated through the display window 12.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-278188

(P2003-278188A)

(43)公開日 平成15年10月2日(2003.10.2)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト*(参考)

E 0 2 F 9/26

E 0 2 F 9/26

C 2 D 0 0 3

F 1 5 B 11/08

F 1 5 B 11/08

A 2 D 0 1 5

// E 0 2 F 9/20

E 0 2 F 9/20

B 3 H 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2002-85977(P2002-85977)

(22)出願日 平成14年3月26日(2002.3.26)

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都文京区後楽二丁目5番1号

(72)発明者 木村 庄吾

滋賀県甲賀郡水口町笹が丘1-2 株式会

社日立建機ティエラ滋賀工場内

(72)発明者 石井 元

滋賀県甲賀郡水口町笹が丘1-2 株式会

社日立建機ティエラ滋賀工場内

(74)代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎 (外3名)

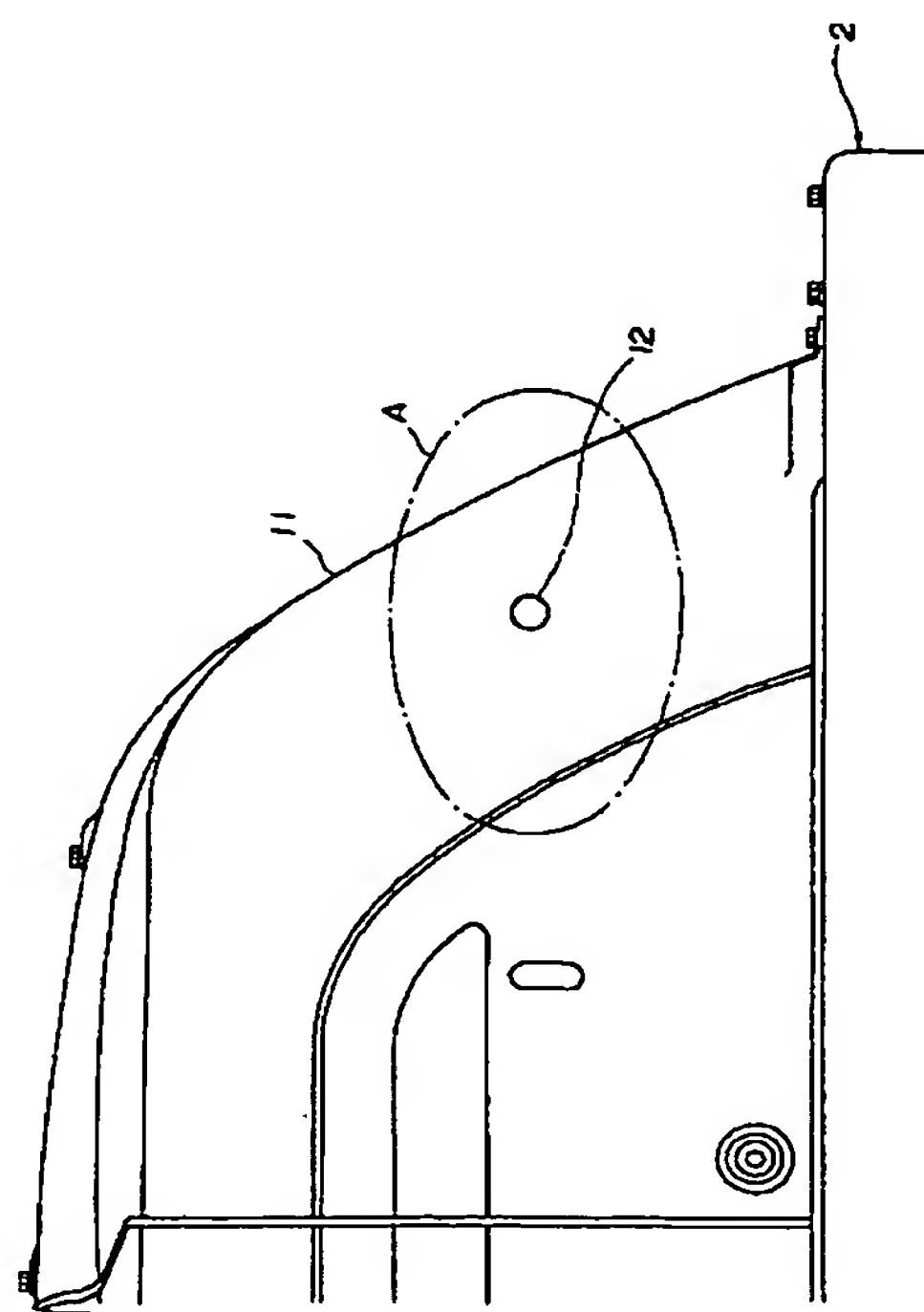
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建設機械の操作パターン表示装置

(57)【要約】

【課題】 現在の操作パターンが、どの会社に特有の操作パターンであるかを機体の外部から目視可能な建設機械の操作パターン表示装置の提供。

【解決手段】 操作装置6a、6bと方向切換弁8a～8dとの接続関係が、あらかじめ複数組設定されるとともに、操作装置6a、6bと方向切換弁8a～8dとの間に配置され、前記複数組のうちの所定の組を選択可能な選択弁7を有した油圧ショベルに備えられ、前記複数組のそれぞれに対応する操作パターンを表す標示(H、K)を形成して成るアーム16と、本体を形成する外装カバー11に設けられ、選択弁7によって選択された組に対応する前記標示を目視可能な表示窓12とを備え、メーカーである会社に特有な操作パターンを表す標示を表示窓12を介して表示する構成にしてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の操作装置と複数の方向切換弁との接続関係が、あらかじめ複数組設定されるとともに、前記複数の操作装置と前記複数の方向切換弁との間に配置され、前記複数組のうちの所定の組を選択可能な選択弁を備えた建設機械に設けられ、前記複数組のそれぞれに対応する標示を形成して成る標示体と、本体を形成する外装カバーに設けられ、前記選択弁によって選択された組に対応する前記標示を目視可能な表示窓とを備え、前記選択弁によって選択された組に対応する前記標示を前記表示窓を介して表示することを特徴とする建設機械の操作パターン表示装置。

【請求項2】 前記選択弁の切り換え操作に連動して移動する移動体を備えるとともに、前記標示体が、この移動体に含まれるアームから成りこのアームに形成される前記標示のうちの前記選択弁によって選択された組に対応する標示を前記表示窓に近接させるように、前記移動体の前記アームの移動経路を設定したことを特徴とする請求項1に記載の建設機械の操作パターン表示装置。

【請求項3】 前記選択弁が、手動切り換え可能なレバーを有するとともに、前記移動体が、前記レバーの移動と連動する連動手段を含むことを特徴とする請求項2に記載の建設機械の操作パターン表示装置。

【請求項4】 前記アームを弧状形状に設定したことを特徴とする請求項2または3記載の建設機械の操作パターン表示装置。

【請求項5】 前記表示窓を開閉可能な蓋部を設けたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の建設機械の操作パターン表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の操作装置と複数の方向切換弁との複数の組の接続関係のうちの所定の組を選択可能な選択弁を備えるとともに、それぞれの組を表す操作パターンを表示可能な油圧ショベル等の建設機械の操作パターン表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】建設機械、例えば油圧ショベルでは、複数の操作装置と複数の方向切換弁との接続関係、すなわち操作パターンはメーカー各社に応じて異なる場合があり、この操作パターンが異なると操作レバーの操作に対応する油圧アクチュエータ及びその動作方向が異なることになる。これに対応させるために、油圧ショベルにおいては、複数の操作装置と複数の方向切換弁との接続関係の組み合わせを切り換え可能な選択弁を備えたものがある。

【0003】これにより、特定の会社の操作パターンに慣れたオペレータが搭乗する油圧ショベルにおいて、オペレータの操作しづらい会社の操作パターンになっている場合には、そのオペレータの慣れている特定の会社の

操作パターンとなるように選択弁を切り換え操作することが行われる。

【0004】一般的に、上述したような選択弁は、前後あるいは左右に倒して操作される操作レバーを有する複数の操作装置と、油圧ショベルに備えられる各アクチュエータに圧油を送る複数の方向切換弁との間に配置されている。この選択弁は、複数の操作装置と複数の方向切換弁との複数組の接続関係のうちの1つの組を選択可能な構成になっている。

【0005】このような構成により、操作レバーを動かすと、選択弁を介して現在設定されている接続関係の組合せに基づいて、パイロットポンプから吐出された圧油が方向切換弁にパイロット圧力信号として送られ、方向切換弁が切り換えられる。この方向切換弁により制御される各アクチュエータに、主油圧ポンプから吐出された圧油が送られて、該当する各アクチュエータが動作する。これによりブーム、アーム、バケット等が作動し、あるいは旋回体が旋回し、掘削作業、旋回作業などの作業が行われる。選択弁を切り換えると、複数の操作装置と複数の方向切換弁との接続関係の異なる別の組が選択される。例えば、それまでは、ある操作装置を所定方向に操作したときには、ブームシリンダ用方向切換弁が切り換えられていたものが、同じ操作装置を同じ方向に操作したときに、アーム用方向切換弁が切り換えられるように変更される。

【0006】普通、油圧ショベルの運転の前にオペレータは、油圧ショベルの本体の表面を覆う外装カバーに設けられた点検窓や床などを取り外して、現在の操作装置と方向切換弁との接続関係すなわち操作パターンがどのような会社の操作パターンにあるかを、選択弁のレバーの選択位置を見て確認する。このとき、選択される操作パターンがオペレータにとって不慣れな会社の操作パターンに保持されている場合には、そのオペレータの操作しやすい会社の操作パターンになるように選択弁のレバーを切り換える操作が行われる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述した従来技術では、現在選択されている会社毎に特有の操作パターンを、点検窓や床などを開閉、または、取り外して確認する必要があり、煩わしい作業となっていた。

【0008】また、上述の様に操作パターンの確認に煩わしさを伴うことから、オペレータがその確認を怠ることがあった。

【0009】本発明は、上述した従来技術における実状からなされたもので、その目的は、現在の操作パターンが、どの会社特有な操作パターンであるかを機体の外部から目視可能な建設機械の操作パターン表示装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、本願請求項1に係る発明は、複数の操作装置と複数の方向切換弁との接続関係が、あらかじめ複数組設定されるとともに、前記複数の操作装置と前記複数の方向切換弁との間に配置され、前記複数組のうちの所定の組を選択可能な選択弁を備えた建設機械に設けられ、前記複数組のそれぞれに対応する標示を形成して成る標示体と、本体を形成する外装カバーに設けられ、前記選択弁によって選択された組に対応する前記標示を目視可能な表示窓とを備え、前記選択弁によって選択された組に対応する前記標示を前記表示窓を介して表示することを特徴としている。

【0011】このように構成した請求項1に係る発明は、本体を形成する外装カバーに表示窓を設け、その表示窓を介して、複数の操作装置と複数の方向切換弁との接続関係、すなわち操作パターンを表す標示を表示させるようにしたので、点検窓や床などを開閉、または、取り外すことなく、操作パターンが、どの会社に特有の操作パターンであるかを機体の外部から表示窓を介して目視により確認することができる。

【0012】また、本願請求項2に係る発明では、請求項1に係る発明において、前記選択弁の切り換え操作に連動して移動する移動体を備えるとともに、前記標示体が、この移動体に含まれるアームから成りこのアームに形成される前記標示のうちの前記選択弁によって選択された組に対応する標示を前記表示窓に近接させるように、前記移動体の前記アームの移動経路を設定したことを特徴としている。

【0013】このように構成した請求項2に係る発明は、移動体に備えられるアームに、選択弁によって選択された組に対応する操作パターンを表す標示を形成したので、移動体の移動に伴うアームの動きにより、現在選択されている操作パターンを表す標示を、表示窓を介して確実に外部に表示させることができる。

【0014】また、本願請求項3に係る発明では、請求項2に係る発明において、前記選択弁が、手動切り換え可能なレバーを有するとともに、前記移動体が、前記レバーの移動と連動する連動手段を含むことを特徴としている。

【0015】このように構成した請求項3に係る発明は、移動体に、選択弁のレバーの移動と連動する連動手段を設けたので、レバーの移動に伴って、現在選択されている操作パターンを表す標示を、表示窓を介して確実に外部に表示させることができる。

【0016】また、本願請求項4に係る発明では、請求項2または3に係る発明において、前記アームを弧状形状に設定したことを特徴としている。

【0017】また、本願請求項5に係る発明では、請求項1～4のいずれかに係る発明において、前記表示窓を開閉可能な蓋部を設けたことを特徴としている。

【0018】このように構成した請求項5に係る発明

は、表示窓を開閉可能な蓋部を設けたので、例えば、掘削作業の際、土埃、小石、土砂、木くず等が表示窓を通して建設機械本体の内部に侵入するのを防ぐことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の建設機械の操作パターン表示装置の実施形態を図に基づいて説明する。

【0020】図1は、本発明の表示装置が備えられる建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す側面図であり、図2は、図1に示す油圧ショベルに備えられる基本的な油圧回路構成を示す回路図である。図3は、本発明の一実施形態の構成部分のうち外装カバー部分を示す側面図であり、図4は、図3に示す一点鎖線部分Aの拡大図である。図5は、本発明の一実施形態の構成部分のうちの外装カバーの内部部分を示す斜視図であり、図6は、図5に示す外装カバーの内部に設けられる標示体を備えた移動体を示す斜視図である。

【0021】この一実施形態は、図1に示すように、走行体1の上部に旋回体2を備え、その旋回体2は運転席3を有する。この旋回体2には、上下左右方向に回転可能なフロント部材4が取り付けられている。そのフロント部材4はブーム4a、アーム4b、バケット4cを備えるとともに、それぞれを上下方向に回転可能に動作させるブームシリンダ4d、アームシリンダ4e、バケットシリンダ4fを有している。また、フロント部材4は、左右方向に回転可能にスイングポスト5aを介して旋回体2の前部に取り付けられている。

【0022】このようなフロント部材4の上下左右方向の回転動作や旋回体2の旋回動作を操作するためには、運転席3内に備えられた操作装置6a、6bの操作レバーを前後左右に揺動して行われる。

【0023】図2に示すように、操作レバーを有する操作装置6a、6bは、選択弁7を介して、油圧ショベルに備えられるブームシリンダ4d等の各アクチュエータに圧油を送る複数の方向切換弁8a、8b、8c、8dに接続されている。この選択弁7は、操作装置6a、6bと方向切換弁8a～8dとの例えば2組の接続関係のうちの1つの組を選択可能に構成されている。つまり、選択弁7は、切換位置a、bを有し、これらの切換位置a、bに応じて、操作装置6a、6bと方向切換弁8a～8dとの接続関係を異なる接続関係、すなわちメーカーである会社に応じた操作パターンに切り換えるものである。

【0024】以上の構成については従来技術と同様である。次に、本発明の要部構成について説明する。

【0025】本発明の一実施形態では、選択弁7が旋回体2上における運転席3の右側前方に配置される外装カバー11の内部に設けておくと共に、図3に示すように、その外装カバー11に、円形の穴から成る表示窓12を設けている。

10

20

30

40

50

【0026】図4に示すように表示窓12には、例えばH社というメーカー特有の操作パターンを表す「H」の標示を外部から目視可能になっている。これは、現在選択弁7によって選択されている操作装置6a、6bと、方向切換弁8a～8dとの接続関係が、H社製の油圧ショベルに特有の接続関係であることを示している。

【0027】その表示窓12に表示されるH社特有の操作パターンを表す標示「H」は、移動体に形成している。図5に示すように、移動体15は、選択弁7の上部外周に形成された段差部13に移動可能に載置している。この移動体15は、選択弁7のレバー7aの動きに伴って移動する構成となっている。図6に示すように、移動体15は、段差部13に嵌合する円形のリング部材14を備えるとともに、その円形のリング部材14の外側に円弧状の標示体、例えばアーム16を備え、そのアーム16の外側面には、H社特有の操作パターンを表す標示「H」と、他社すなわちK社特有の操作パターンを表す標示「K」（図示せず）を形成している。また、アーム16が配管や他の内部機器と干渉しないようにアーム16の移動経路を設定している。また、アーム16に

形成された各社の操作パターンを表す標示「H」、「K」が表示窓12に近接するようにアーム16の移動経路を設定している。さらに、移動体15は、連動手段、つまり、アーム16が備えられる側のリング部材14に立設される立板17aを備え、その立板17aには、選択弁7のレバー7aを通す縦長の穴17bを設けている。その縦長の穴17bの上部とアーム16の内側面とをL字形の棒部材から成る支持部材18で連結させている。すなわち、この支持部材18によって、立板17aを支持させている。

【0028】また、移動体15は、段差部13に載置されているだけなので、選択弁7から外れないようにするため、選択弁7の上部に固定部材19をボルト20により取り付け、移動体15を移動可能に抑えている。その固定部材19は、板材からなる抑え部材19aと、その抑え部材19aに溶接により取り付けられたバー19bとを備え、そのバー19bの他方は選択弁7に近接する機器にボルトにより固定させている。

【0029】このように構成した一実施形態は、操作装置6a、6bの操作レバーをそれぞれ操作すると、H社に特有の操作パターンに応じた動作が実施される。すなわち、パイロットポンプ9から吐出された圧油が、現在設定されている選択弁7の例えば、切換位置bを介して方向切換弁8a～8dに、パイロット圧力信号として送られ、該当する方向切換弁8a～8dが切り換えられる。これとともに、方向切換弁8a～8dにより制御される各アクチュエータに主油圧ポンプ10から吐出された圧油が送られて、該当する各アクチュエータが動作する。これによりブーム4a、アーム4b、バケット4c等が作動し、旋回体2が旋回し、掘削作業、旋回作業等

の作業が行われる。H社とは異なるK社特有の操作パターンにするために選択弁7を切換位置aに切り換えると、操作装置6a、6bと方向切換弁8a～8dとの接続関係の異なる別の組が選択される。

【0030】特に、本発明の一実施形態では、選択弁7を切り換えるためのレバー7aの操作に伴って、移動体15の立板17aを介してリング部材14が選択弁7に形成される段差部13上を移動し、その移動体15に備えられるアーム16の2つの操作パターンを表す標示のうちレバー7aの切り換え操作に対応した特定の標示、例えば「H」が、外装カバー11内における表示窓12に近接した位置となり、表示窓12を介して表示される。

【0031】このように構成した一実施形態によれば、現在の操作装置6a、6bと方向切換弁8a～8dとの接続関係の組み合わせが、どの組み合わせであるか、すなわち「H」社特有の操作パターンになる接続関係か、それとも「K」社特有の操作パターンになる接続関係かを機体の外部から表示窓12を介して標示を見るだけで容易に確認できる。

【0032】また、それに伴い、オペレータが、メーカーである会社に特有の操作パターンの確認を怠ることを少なくすることができる。

【0033】また、連動手段17において、縦長の穴17bを立板17aに形成したので、選択弁7のレバー7aを簡単にその穴17bに通したり、その穴17bから外したりでき、選択弁7に対する移動体15の着脱を容易にすることができる。

【0034】なお、上記の実施形態では、選択弁7が2組の接続関係のうちの1組を選択する構成になっているが、3組以上の組み合わせのうちから1組を選択する構成にしてもよい。この場合、アーム16には、3以上の会社それぞれに特有の操作パターンを表す標示が設けられる。

【0035】また、上記実施形態ではアーム16を円弧状に形成してあるが、本発明はこれに限られず、多角形から成る弧状形状に形成してもよい。

【0036】また、上記では表示窓12を円形の穴により構成したが、角形等に構成してもよい。

【0037】また、表示窓12を覆うように透明なアクリル板から成る開閉可能な蓋部を設けてもよい。このように構成したものでは、掘削作業の際、外部からの土埃、小石、土砂、木くず等が建設機械の内部へ侵入するのを防ぐことができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、現在の操作パターンが、どの会社に特有な操作パターンであるかを機体の外部から目視可能であり、これにより現在の操作パターンがどの会社の操作パターンであるかをオペレータが容易に確認することができ、それに伴

7

い、オペレータが、現在の操作パターンの確認を怠ることを少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置が備えられる建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す側面図である。

【図2】図1に示す油圧ショベルに備えられる基本的な油圧回路構成を示す回路図である。

【図3】本発明の一実施形態の構成部分のうち外装カバー一部分を示す側面図である。

【図4】図3に示す一点鎖線部分Aの拡大図である。

【図5】本発明の一実施形態の構成部分のうちの外装カバーの内部部分を示す斜視図である。

【図6】図5に示す外装カバーの内部に設けられる標示体を備えた移動体を示す斜視図である。

【符号の説明】

6 a 操作装置

6 b 操作装置

7 選択弁

* 8 a 方向切換弁

8 b 方向切換弁

8 c 方向切換弁

8 d 方向切換弁

9 パイロットポンプ

10 主油圧ポンプ

11 外装カバー

12 表示窓

13 段差部

10 14 リング部材

15 移動体

16 アーム（標示体）

17 a 立板（連動手段）

17 b 穴

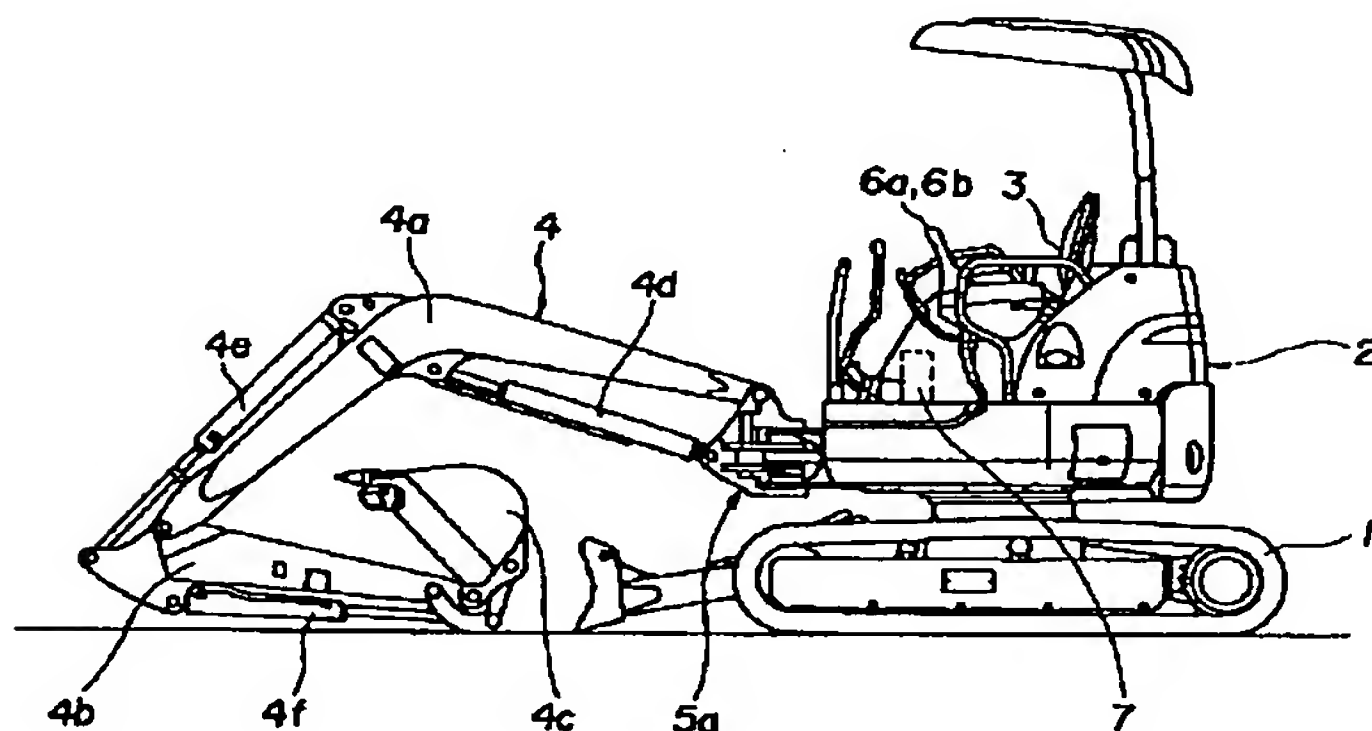
18 支持部材

19 固定部材

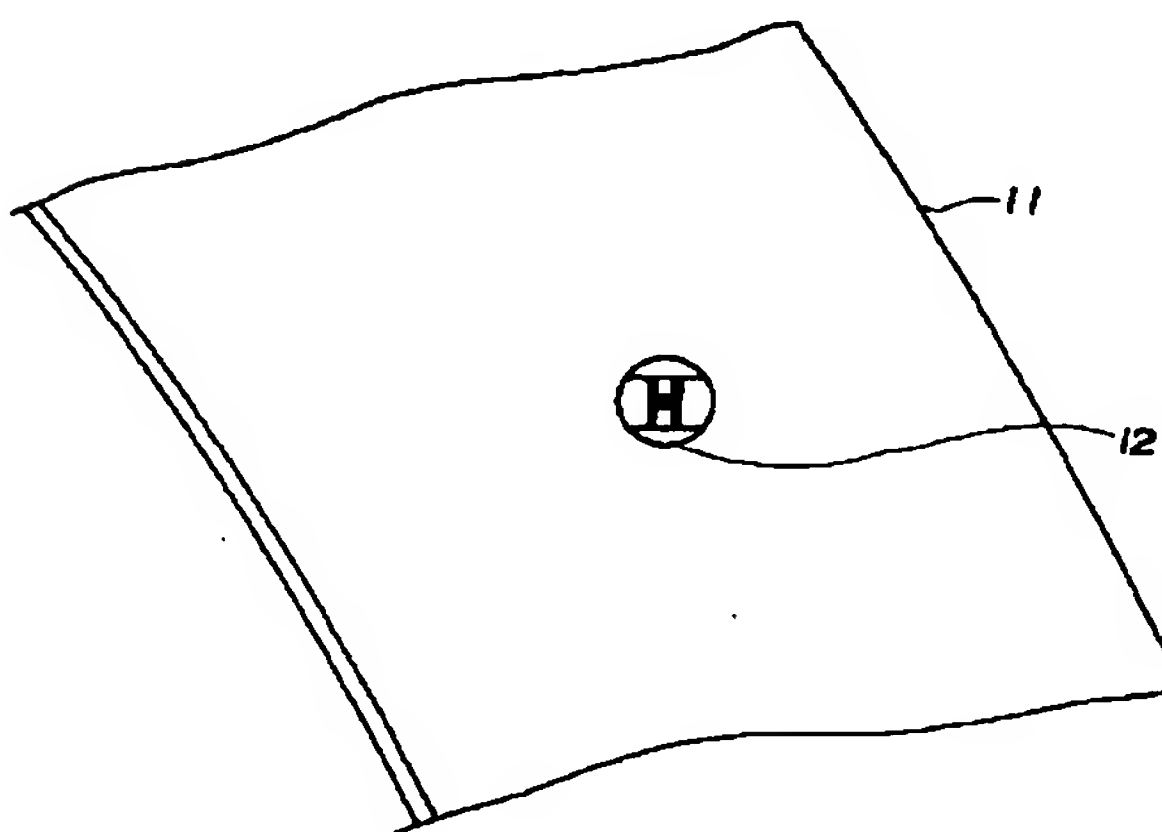
19 a 抑え部材

* 19 b バー

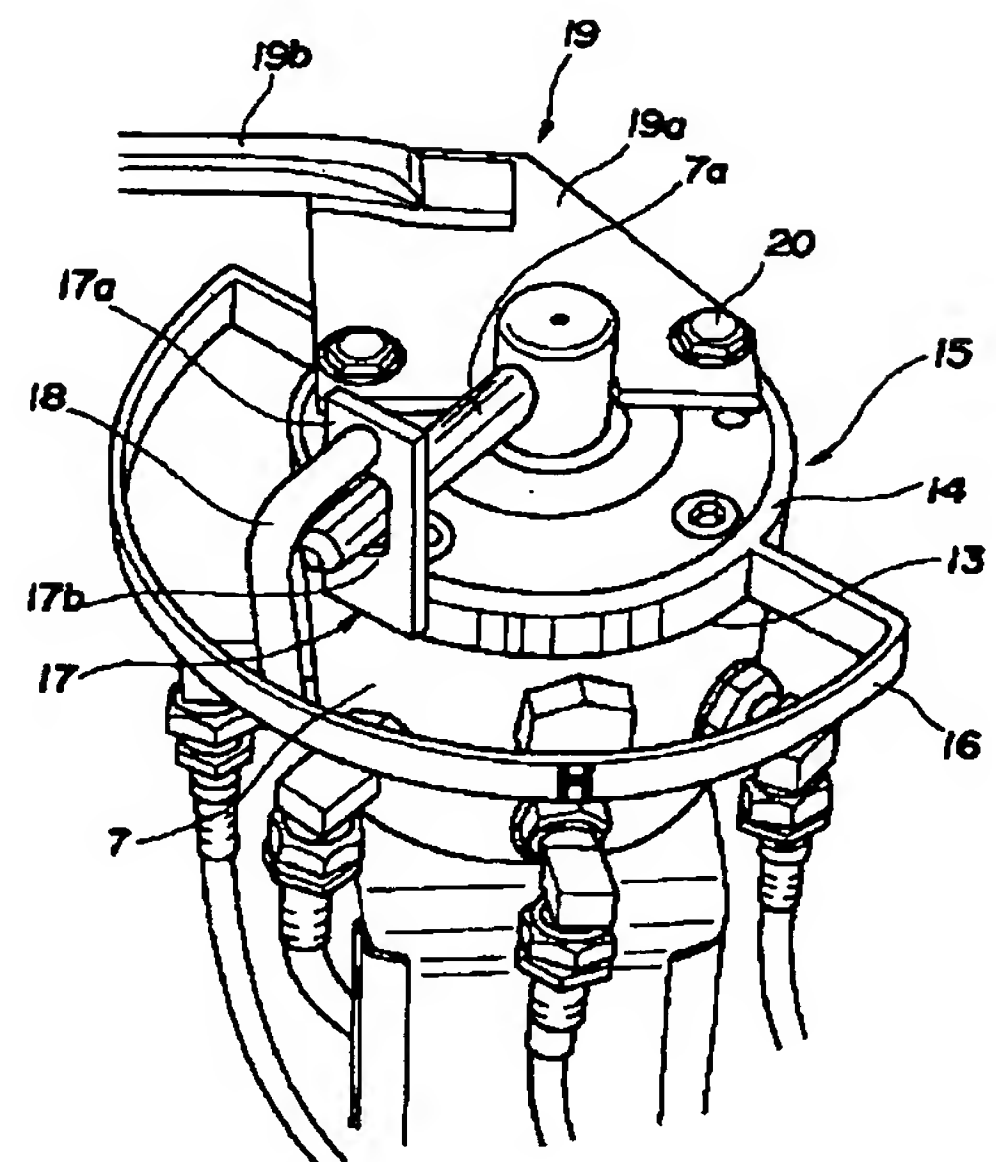
【図1】



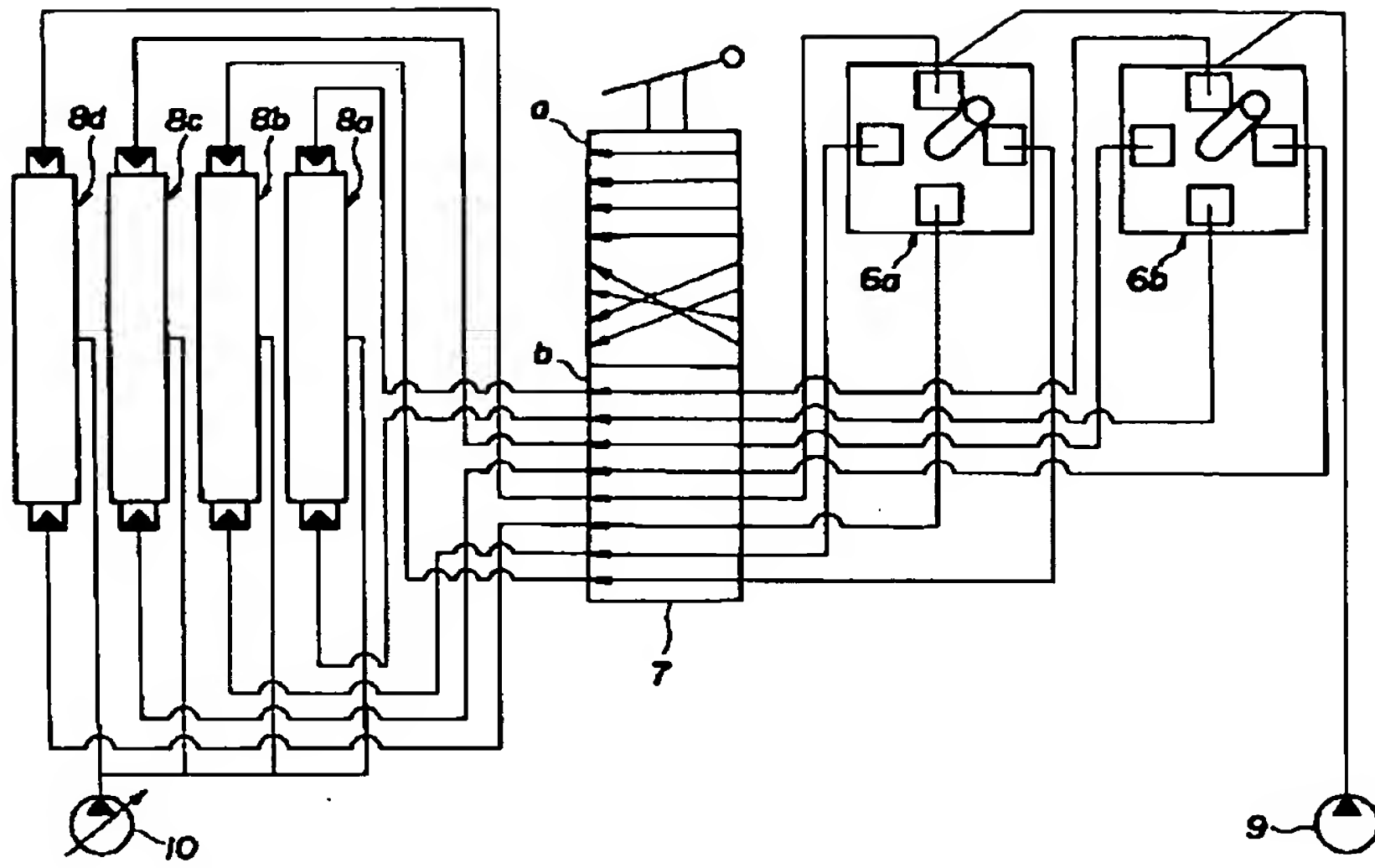
【図4】



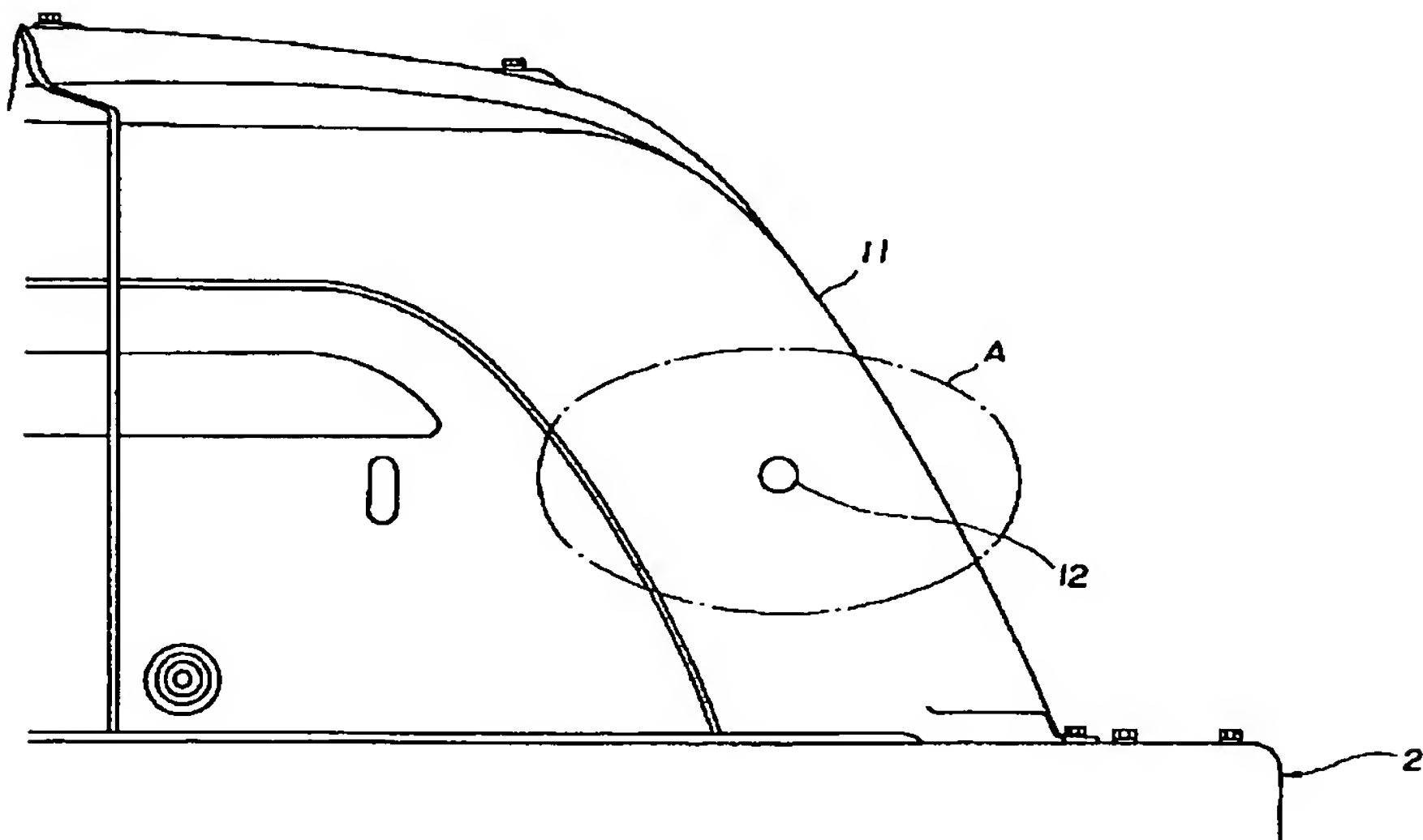
【図5】



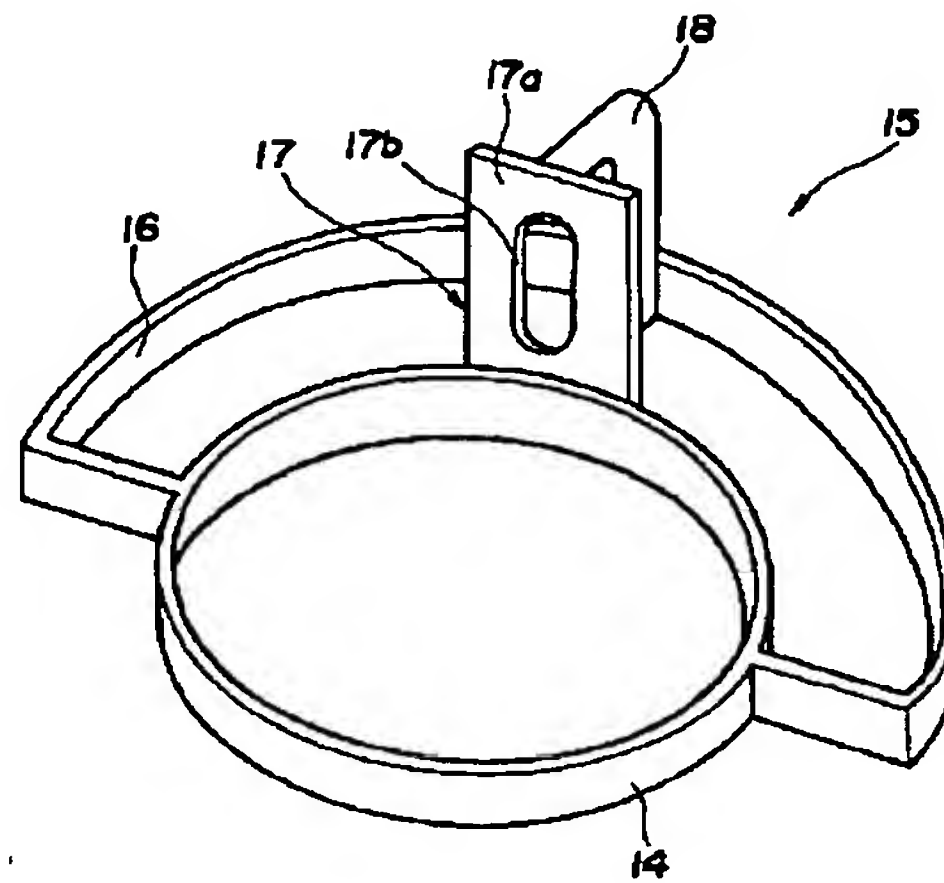
【図2】



【図3】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 中谷 賢一郎
滋賀県甲賀郡水口町笹が丘1-2 株式会
社日立建機ティエラ滋賀工場内
(72)発明者 吉田 肇
滋賀県甲賀郡水口町笹が丘1-2 株式会
社日立建機ティエラ滋賀工場内

Fターム(参考) 2D003 AA01 AB02 AB03 AB04 AC06
BA06 DA01
2D015 HA01
3H089 AA60 BB15 CC01 CC11 DB32
GG02 HH29 JJ02